

# 公開実用平成2-91345

⑩日本国特許庁(JP)

⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報(U)

平2-91345

⑬Int.Cl.5

H 01 L 21/603

識別記号

府内整理番号

A

6918-5F

⑭公開 平成2年(1990)7月19日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全頁)

⑮考案の名称 ICペレット接合構造

⑯実願 昭63-170267

⑰出願 昭63(1988)12月30日

⑱考案者 金子 紀彦 東京都西多摩郡羽村町栄町3丁目2番1号 カシオ計算機  
株式会社羽村技術センター内

⑲出願人 カシオ計算機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

⑳代理人 弁理士 町田 俊正

## 明細書

### 1. 考案の名称

#### I Cペレット接合構造

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) I Cペレットのバンプ電極をフィルム基板に形成されたフィンガリードに熱圧着により接合するI Cペレットの接合構造において、

前記フィルム基板に前記I Cペレットの各バンプ電極列に対応する複数の開口を設け、該開口を横断する状態に前記I Cペレットの各バンプ電極に対応する前記フィンガリードを形成し、該フィンガリードの前記開口上に位置する橋架部に前記I Cペレットのバンプ電極を熱圧着により接合したことを特徴とするI Cペレット接合構造。

(2) 前記フィルム基板の前記各開口に囲まれた部位には封止剤供給用開口が形成されたことを特徴とする請求項第(1)項に記載のI Cペレット接合構造。

# 公開実用平成 2-91345

## 3. 考案の詳細な説明

### [産業上の利用分野]

この考案は、ICペレットのバンプ電極をフィルム基板に形成されたフィンガリードに熱圧着により接合するICペレット接合構造に関する。

### [従来技術]

近時、例えばポリエスチル樹脂、ポリイミド樹脂等の高分子材料よりなる可撓性および絶縁性を有したフィルム基板（キャリアテープ）にILB（Inner Lead Bonding）方式によりICペレットを搭載してなる、いわゆるTAB（Tape Automated Bonding）方式のICユニットが知られている。このようなTAB方式のICユニットにおいて、そのICペレットのバンプ（例えば金バンプ）電極はフィルム基板上に銅箔等の金属箔で形成されたフィンガリードに対し熱圧着により接合される。

第5図（A）、（B）はICペレットのバンプ電極をフィルム基板のフィンガリードに接合する

従来の一般的な構造例を示している。同図において、符号100は電極パッドに形成された複数のバンプ電極101を有しているICペレットを示しており、符号102はICペレット100の各バンプ電極101に対応する複数の金属箔からなるフィンガリード103が形成されたフィルム基板を示している。この場合、ICペレット100のバンプ電極101はICペレット100の上面の四隅に複数（ここでは3個）づつ配列（バンプ電極列）されている。一方、フィルム基板102の下面に形成されたフィンガリード103は各バンプ電極列に対応するように配置されている。なお、フィンガリード103はフィルム基板102上の全面に接着剤107を介してラミネートされた金属箔をエッチングしてパターン形成される。

従来において、フィルム基板102のICペレット100が搭載される部位にはICペレット100の外形よりも大きな外形を有した開口104が形成され、各フィンガリード103の内端部はこの開口104の内側に所定長延出して形

成されている。そして、ICペレット100のバンプ電極101はフィンガリード103の延出部分105に熱圧着により接合されている。

【考案が解決しようとする課題】

しかし、上記従来構造のように、ICペレット100のバンプ電極101を開口104の内側に延出されたフィンガリード103の延出部分105に熱圧着により接合するようにした場合、フィンガリード103の延出部分105はICペレット100のバンプ電極101が接合する前はフリーな状態（片持支持）にあることから、折れや曲りなど変形しやすく、変形してしまうとICペレット100のバンプ電極101が接合し得なくなる虞れがあった。また、ICペレット100はそのバンプ電極101がフィンガリード103に接合された後においてシリコン樹脂等の封止剤（図示せず）で被覆されるまでは回路面106はその全面がICペレット100の外形よりも大きな外形を有した開口104に露出する状態にある

から、埃が付着したり、疵が付きやすい状況にあり、このため、性能が低下する虞れがあった。更に、フィンガリード 103 にハンダメッキが施された場合には熱圧着時に延出部分 105 にハンダ溜り部が発生しやすく、このようなハンダ溜り部においては Pb 濃度が高くなるので IC ペレット 100 のバンプ電極 101 が接合される延出部分 105 は脆弱化して破損しやすくなってしまう問題もあった。

この考案は、上述の如き事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、IC ペレットのバンプ電極が接合される前ににおいてフィンガリードの内端部に折れや曲りなどの変形が生ぜず、しかも IC ペレットのバンプ電極がフィンガリードに接合された後においてその回路面を封止剤で被膜するまでの間に回路面に埃が付着したり疵が付きにくくなるとともにフィンガリードにハンダメッキが施された場合であっても IC ペレットのバンプ電極が接合される内端部にハンダ溜り部が発生しにくく、更に IC ペレットの回路面への封

止剤による被膜形成が容易になされるようにした I C ペレット接合構造を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するため、この考案の I C ペレット接合構造は、フィルム基板に I C ペレットの各バンプ電極列に対応する複数の開口を設け、該開口を横断する状態に前記 I C ペレットの各バンプ電極に対応するフィンガリードを形成し、該フィンガリードの前記開口上に位置する橋架部に前記 I C ペレットのバンプ電極を熱圧着により接合したものである。

また、更には前記フィルム基板の前記各開口に囲まれた部位に封止剤供給用開口を形成したものである。

〔作用〕

かかる I C ペレット接合構造においては、フィンガリードの I C ペレットのバンプ電極が接合される橋架部は、両端が配線基板に固着された状態

にあるから、I Cペレットのバンプ電極が接合される前において折れや曲りなどの変形が生ずることはなく、このためにI Cペレットのバンプ電極の接合に支障が生じない。また、I Cペレットはバンプ電極がフィンガリードに接合された状態ではその回路面が配線基板に覆われた状態にあるから、回路面に埃が付着したり、疵が付きにくくなる。また、上述のように、フィンガリードのI Cペレットのバンプ電極が接合される橋架部は、両端が配線基板に固着された状態にあるから、フィンガリードにハンダメッキが施される場合であってもその橋架部にハンダ溜りが発生しにくくなり、このために橋架部が脆弱化して破損するようなこともない。更に、フィルム基板のI Cペレットの中心部に対向する部分に形成された封止剤供給用開口から封止剤を供給することができるから、封止剤による被膜形成が容易になされることとなる。

【実施例】

以下、この考案の実施例を図面に基づいて具体的かつ詳細に説明する。

＜第1実施例＞

第1図（A）、（B）はこの考案の第1実施例によるICペレット接合構造を示した平面図および断面図である。

同図において、符号1は電極パッドに形成された複数のバンプ電極2を有しているICペレットを示しており、符号3はICペレット1の各バンプ電極2に対応する複数の金属箔からなるフィンガリード4が形成されたフィルム基板を示している。この場合、ICペレット1のバンプ電極2はICペレット1の上面の四隅に複数（ここでは4個）づつ配列（バンプ電極列）されている。一方、フィルム基板3の下面に形成されたフィンガリード4は各バンプ電極列に対応するよう配置されている。なお、フィンガリード4はフィルム基板3上の全面に接着剤14を介してラミネート

された金属箔をエッチングしてパターン形成されている。

ここにおいて、フィルム基板3のICペレット1が搭載される部位には、ICペレット1の各バンプ電極列a～dに対応する複数の矩形状をなした開口5～8が形成され、この各開口5～8を横断する状態に各バンプ電極列a～dのバンプ電極2が形成されている。

ICペレット1はその各バンプ電極列a～dが上記各開口5～8と対向するようにしてフィルム基板3下に配置され、この状態において各バンプ電極列a～dの各バンプ電極2を各開口5～8を横断している各フィンガリード4の橋架部9に熱圧着により接合している。

このような構造によれば、フィルム基板3に形成された各フィンガリード4のICペレット1のバンプ電極2が接合される橋架部9はその両端がフィルム基板3に固着されている（両持支持）ので、ICペレット1のバンプ電極2が接合される前において折れや曲りなどの変形が生ずることが

ない。また、ICペレット1はバンプ電極2が  
フィンガリード4に接合された状態ではその回路  
面10はフィルム基板3の各開口5～8に閉まれ  
た部分11にて覆われているので埃が付着した  
り、疵が付きにくくなる。また、フィンガリード  
4にハンダメッキが施された場合であっても、  
フィンガリード4のICペレット1のバンプ電極  
2が接合される橋架部9はその両端がフィルム基  
板3に固着されているので、橋架部9にハンダ潤  
り部が発生しにくくなる。

第2図はICペレット1のバンプ電極2がフィ  
ンガリード4に接合された後においてシリコン樹  
脂等の封止剤12の供給によりICペレット1の  
回路面10を被膜した状態を示している。この構  
造においては、封止剤12は各開口5～8より注  
入供給される。

<第2実施例>

第3図(A)、(B)はこの考案の第2実施例  
によるICペレット接合構造を示した平面図およ

び断面図である。

この実施例では、上記第1図(A)、(B)に示した構造に一部改良を加えて封止剤12による被膜形成を容易とした構造を示している。

第1図(A)、(B)に示した構造の場合には、上述のように、封止剤12は小さな各開口5～8より注入供給されるのでICペレット1の回路面10全体に行き亘りにくく、そのため被膜形成が難しい。ここではフィルム基板3の各開口5～8で囲まれた部位の中心にICペレット1の外形の略50%程度の面積を有する正方形状の開口13を形成したものであり、封止剤12は各開口5～8とともにこの開口13からも供給できるようしている。このような構造の場合、開口13から供給される封止剤12はICペレット1の回路面10全体に行き亘りやすくなるために被膜形成が頗る容易となる。なお、この場合、封止剤12は開口13からのみ供給するようにしてもよい。この供給には注入のほか塗布も可能である。第4図はこのようにして供給された封止剤12に

より回路面 10 に被膜形成がなされた状態を示している。

このように開口 13 を形成した場合にも、各開口 5～8 と開口 13 との間のフィルム基板部分により回路面 10 に埃が付着したり、疵が付きにくくなる。

なお、上記各実施例において各開口 5～8 は矩形状をなし、開口 13 は正方形状をなすものとしたが、これらの形状は任意に変更することが可能である。また、開口 13 の大きさも同様である。

#### 〔考案の効果〕

以上説明したように、この考案の IC ベレット接合構造によれば、フィルム基板に IC ベレットの各バンプ電極列に対応する開口を設け、該開口を横断する状態に IC ベレットの各バンプ電極に対応するフィンガリードを形成し、該フィンガリードの前記開口上に位置する橋架部に前記 IC ベレットのバンプ電極を熱圧着により接合したので、IC ベレットのバンプ電極が接合される前に

おけるフィンガリードの橋架部に折れや曲りなどの変形が生せず、ICペレットのバンプ電極がフィンガリードに接合された後においてその回路面を封止剤で被膜するまでの間に回路面に埃が付着したり、疵が付きにくくなり、フィンガリードにハンダメッキが施された場合であってもそのICペレットのバンプ電極が接合される橋架部にハンダ溜り部が発生しにくくなると云った利点がある。

また、この考案のICペレット接合構造によれば、前記フィルム基板の前記各開口に囲まれた部位に封止剤供給用開口を形成したので、封止剤による被膜形成を容易になすことができる利点もある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(A)、(B)はこの考案の第1実施例によるICペレット接合構造を示した平面図および断面図、第2図は同構造において封止剤による被膜形成がなされた状態を示した断面図、第3図

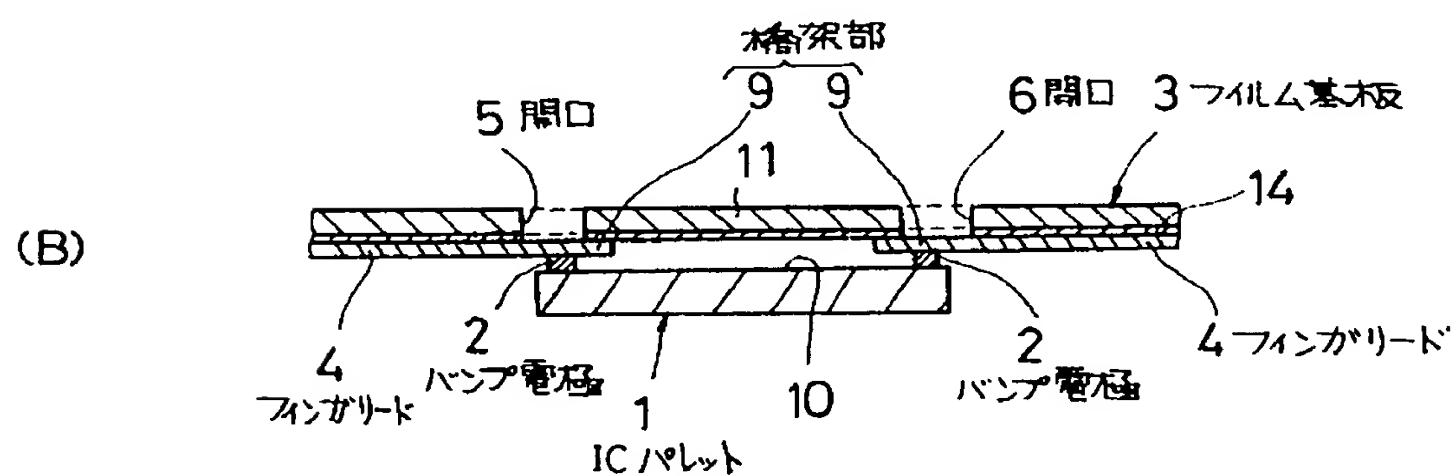
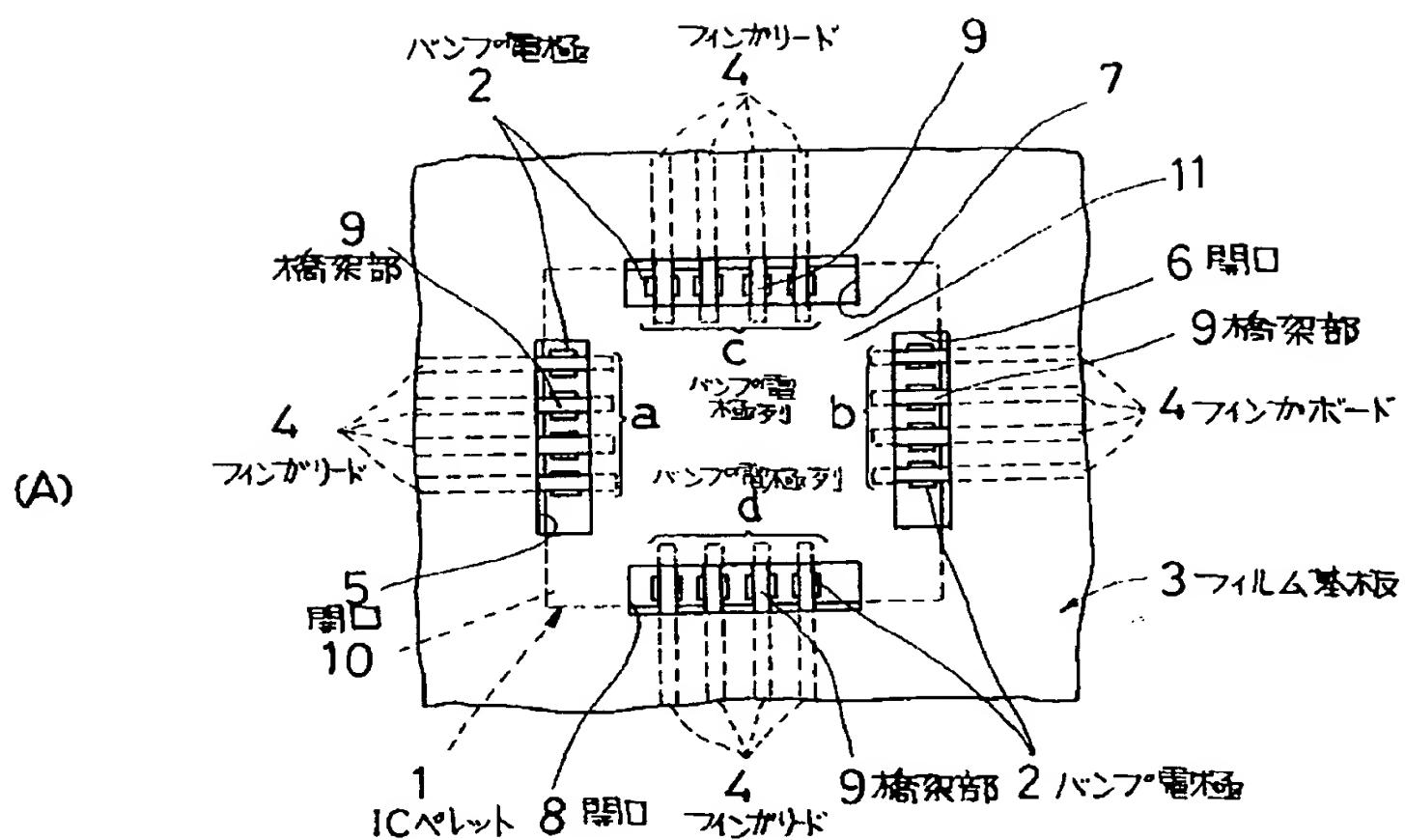
# 公開実用平成 2-91345

(A)、(B)は同第2実施例によるICペレット接合構造を示した平面図および断面図、第4図は同構造において封止剤による被膜形成がなされた状態を示した断面図、第5図は従来のICペレット接合構造を示した断面図である。

1 …… ICペレット、 2 …… バンプ電極、 3 …… フィルム基板、 4 …… フィンガリード、 5 ~ 8 …… 開口、 9 …… 橋架部、 13 …… 封止剤供給用開口、 a ~ d …… バンプ電極列。

実用新案登録出願人 カシオ計算機株式会社

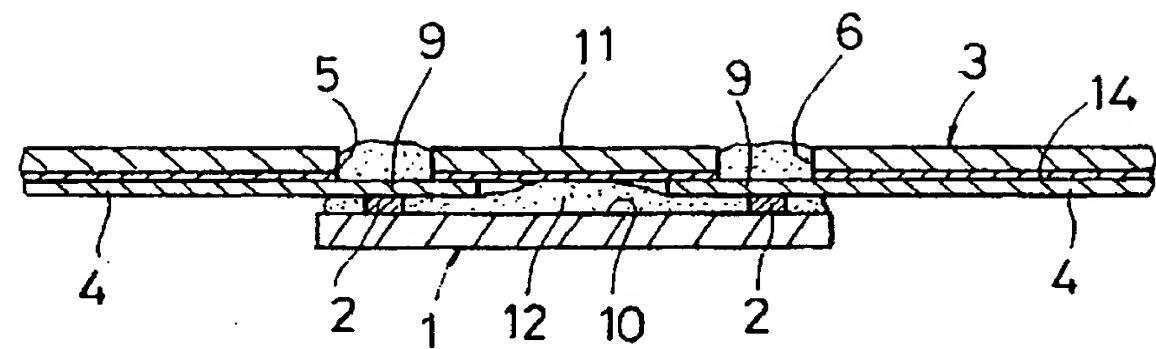
代理人 弁理士 町田俊正



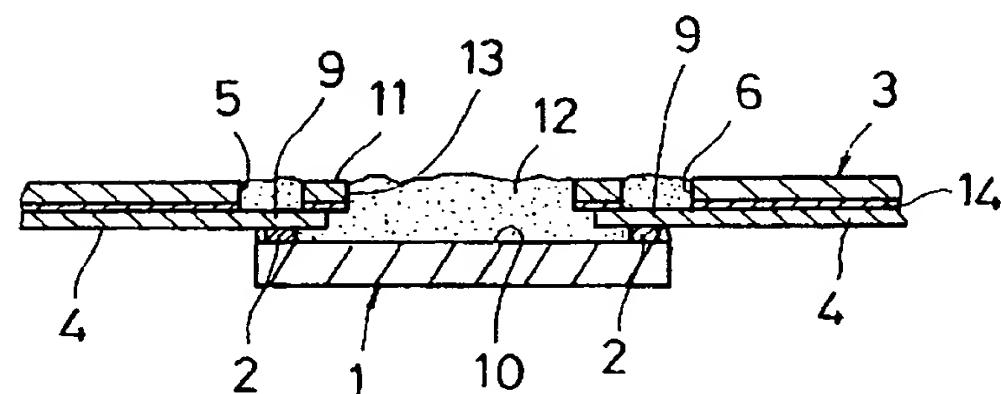
第 1 図  
第1実施例

111

実開2 91345  
出願人 カシオ計算機株式会社  
代理人 今川・山口・伊藤・伊藤



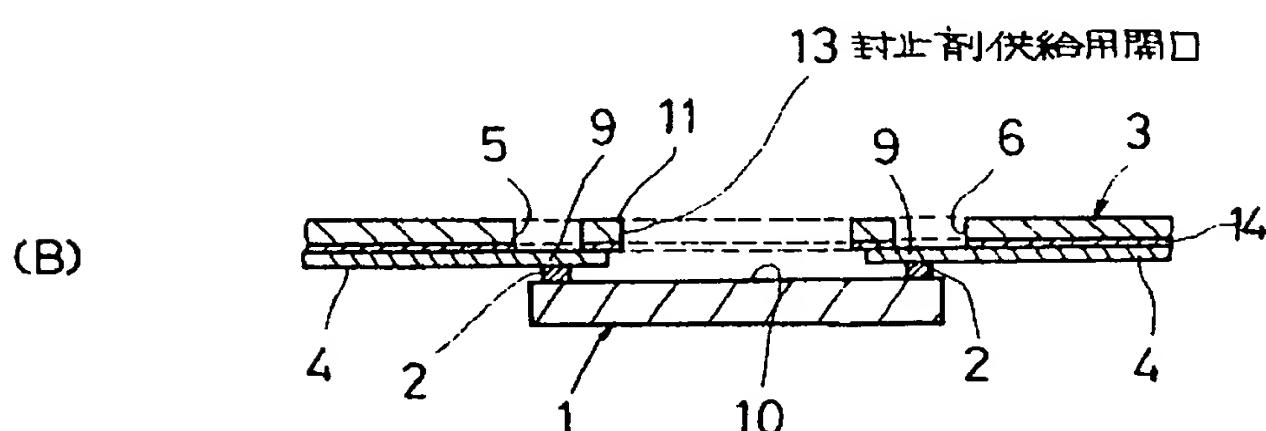
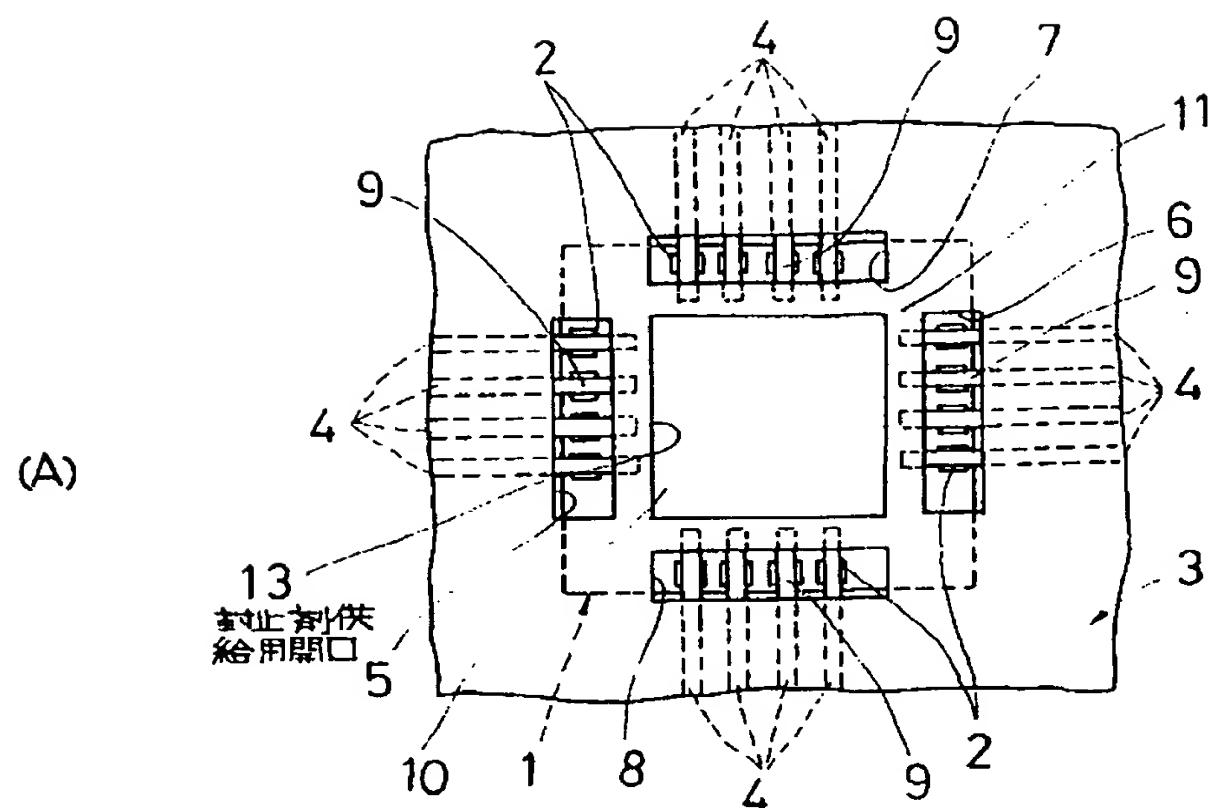
第 2 図  
第1実施例



第 4 図  
第2実施例

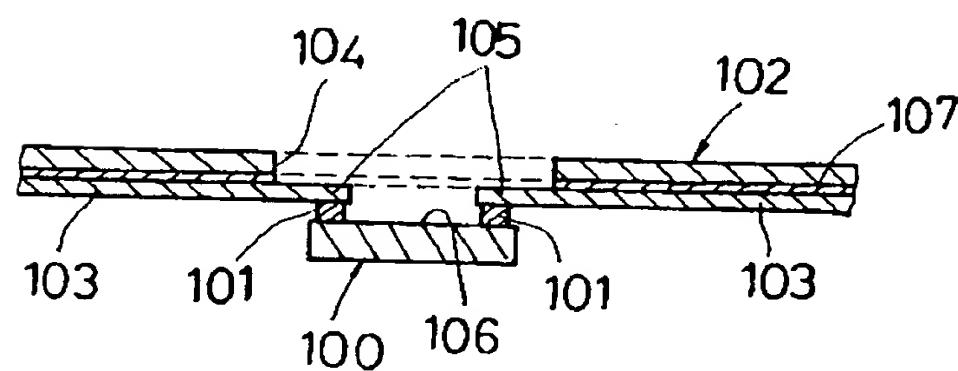
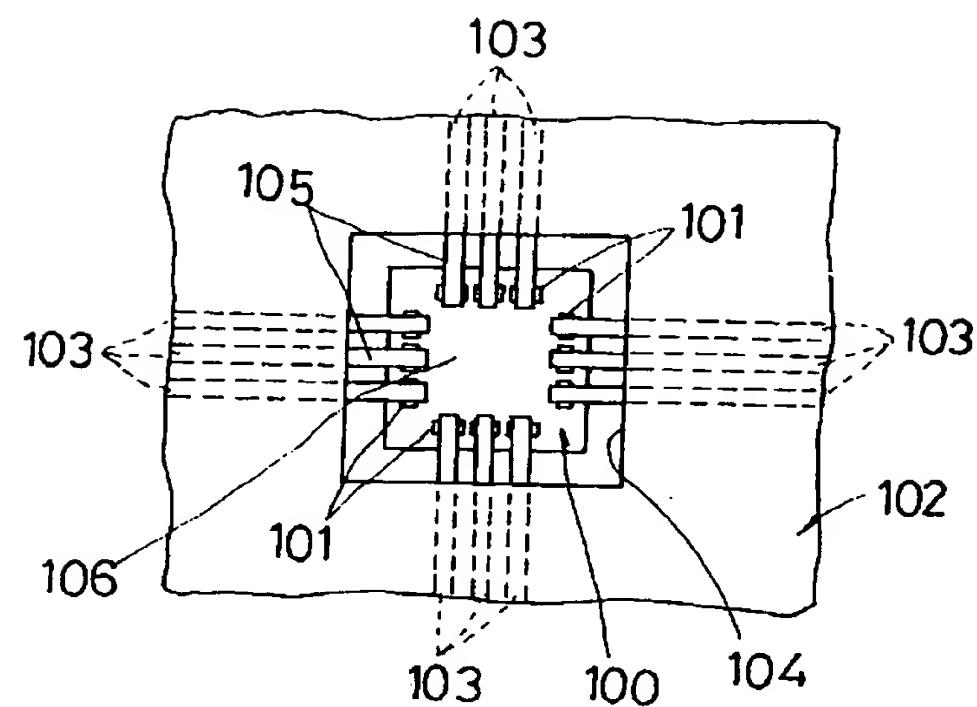
51

実用2-91345  
出願人 カシオ計算機株式会社  
代理人 弁理士 町田 俊正



第3回  
第2実施例

実開2-91345  
出願人 カシオ計算機株式会社  
代理人 井理上町田俊正



第 5 図  
従来例

51.7

実開2-91345  
出願人 カシオ計算機株式会社  
代理人 会理十郎川柳正